

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/EP05/050457

International filing date: 02 February 2005 (02.02.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: DE  
Number: 10 2004 015 795.2  
Filing date: 29 March 2004 (29.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 21 February 2005 (21.02.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

04.02.05



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 10 2004 015 795.2

**Anmeldetag:** 29. März 2004

**Anmelder/Inhaber:** Siemens Aktiengesellschaft, 80333 München/DE

**Bezeichnung:** Unterwasser-Abgasausleitungseinrichtung

**IPC:** B 63 H 21/32

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 26. Januar 2005  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

51234

## Unterwasser-Abgasausleitungseinrichtung

Die Erfindung betrifft eine Unterwasser-Abgasausleitungseinrichtung für Schiffe, z. B. für U-Boote, mittels der die Leistung von Verbrennungskraftmaschinen im Schiffsinnen, deren Abgase unter der Wasseroberfläche austreten sollen, z. B. von U-Booten in Schnorchelfahrt, steigerbar ist.

Aus der US-Patentschrift 4.552.537 ist eine dem Vorstehenden für Überwasser-Schiffe entsprechende Abgasausleitungseinrichtung bekannt, die mit einem Waterjetstrahl arbeitet. Die Aufgabe der Erfindung ist es, eine Abgasausleitungseinrichtung anzugeben, die bei einer tieferen Lage der Einrichtung unter Wasser (größerer Gegendruck) die Abgase einer Verbrennungskraftmaschine bei besserer Mischung von Abgasen und ausgestossenem Wasser ohne Waterjetwirkung ausleiten kann.

Die Erfindung wird durch zwei Prinzipsskizzen und Patentansprüche näher erläutert, wobei aus den Skizzen und den Patentansprüchen weitere erfindungswesentliche Einzelheiten entnehmbar sind.

Figur 1 der Skizzen zeigt das Mischprinzip am Beispiel einer eingeschnürten Düse und

Figur 2 der Skizzen zeigt das Mischprinzip an einer bevorzugten Ausführungsform am Beispiel einer Düse mit mittigem Strömungsleitkörper.

**Patentansprüche**

1. Unterwasser-Abgasausleitungseinrichtung für Schiffe, z. B. für U-Boote, mittels der die Leistung von Verbrennungskraftmaschinen im Schiffsinnen, deren Abgase unter der Wasseroberfläche austreten sollen, z. B. für U-Boote in Schnorchelfahrt steigerbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausleitungseinrichtung mindestens ein Abgasdüsensegment aufweist, in dem ein Wasserstrahl, der in dem Abgasdüsensegment zur Druckabsenkung eine Querschnittsverringering, insbesondere von über 50 %, erfährt, das Abgas austrägt, wozu das Abgas in den Wasserstrahl, vorzugsweise in die Mitte des Wasserstrahls, eingebracht wird.
2. Unterwasser-Abgasausleitungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Wasserstrahl eine Ringform aufweist.
3. Unterwasser-Abgasausleitungseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Abgas (Rauchgas) insbesondere nach vorhergehender Kühlung durch Wassereinspritzung, in den Innenraum des ringförmigen Wasserstrahls eingebracht wird.
4. Unterwasser-Abgasausleitungseinrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Abgas durch Leitelemente bis zu dem engsten Querschnitt des Abgasdüsensegments geführt wird.
5. Unterwasser-Abgasausleitungseinrichtung nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Innenraum des ringförmigen Wasserstrahls eine Wassereindüsungsvorrichtung aufweist, mittels der ein Abgas-Wassergemisch gebildet werden kann.
6. Unterwasser-Abgasausleitungseinrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Wasserstrahl von einer Pumpe erzeugt wird, die direkt oder indirekt von der Verbrennungskraftmaschine angetrieben wird.
7. Unterwasser-Abgasausleitungseinrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass dem Wasserstrahl oder dem Abgas Kühlwasser der Verbrennungskraftmaschine zugeführt wird.

2004 P 05169

8. Unterwasser-Abgasausleitungseinrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass dem Abgas ein Drall verliehen wird.
9. Unterwasser-Abgasausleitungseinrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass dem Wasserstrahl ein Drall verliehen wird, insbesondere in Gegenrichtung zu dem Drall des Abgases.
10. Unterwasser-Abgasausleitungseinrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine Automatisierungseinrichtung mit Regelorganen, wie Ventilen oder Klappen zum sicheren Inbetriebnehmen und Abstellen sowie zum Dauerbetrieb aufweist.
11. Unterwasser-Abgasausleitungseinrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine Automatisierungseinrichtung aufweist, die mit dem Schiffs-Automatisierungssystem und/oder der Steuerung der Verbrennungskraftmaschine verbunden ist.
12. Unterwasser-Abgasausleitungseinrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass über sie auch sonstige im Schiff erzeugte Abgase, z. B. Reformierabgase oder Abluft der Klimaanlage in das Wasser ausgeleitet werden können.



2004 P 05/69

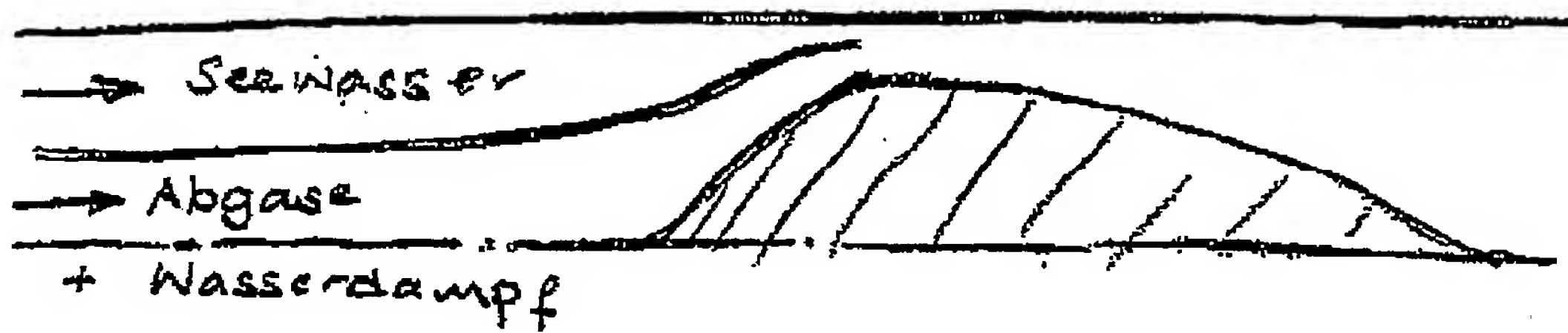


Fig. 2

Bewachte Ausfluchtungsstelle!  
Witterungsstrahl mit konstantem Anstieg =  
Merkmal, Abgasstrom von innen in  
den ersten Querschnitt geleitet.